



## Katup tabung baja LPG





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	2
4 Bahan dan komponen.....	4
5 Syarat konstruksi .....	5
6 Syarat mutu .....	9
7 Pengambilan contoh .....	9
8 Cara uji .....	10
9 Syarat lulus uji .....	11
10 Penandaan .....	11
11 Pengemasan.....	11
Lampiran A Ulir NGT (NATIONAL GAS TAPER) .....	12
Bibliografi .....	13



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI), *Katup tabung baja LPG* merupakan revisi SNI 15-1591-2006 yang direvisi dengan pertimbangan:

- a) Bahwa diharapkan dengan adanya standar ini ada jaminan akan adanya produk yang bermutu sesuai dengan standar yang ditentukan. Dalam hal ini, standar tersebut dapat mencakup seluruh industri menengah maupun industri besar di dalam memproduksi katup tabung baja LPG.
- b) Menyesuaikan dengan keadaan dan kemampuan dari industri katup tabung baja LPG dengan katup tabung baja LPG di Indonesia, namun dengan tidak meninggalkan kemampuan kita di dalam menghadapi pasar bebas
- c) Materi mengacu kepada Malaysia Standard MS 831:1986 kemudian disesuaikan dengan standar yang telah ada.

Oleh karenanya dengan adanya standar ini, maka diharapkan dapat lebih menyempurnakan interpretasi yang ada selama ini, sehingga pada akhirnya akan dapat lebih meningkatkan kualitas, efisiensi produksi, penghematan biaya, jaminan mutu untuk konsumen dan produsen, serta menciptakan persaingan yang sehat dan menunjang program keterkaitan antar sektor pembangunan.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 07 Juli 2006 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi terkait lainnya.

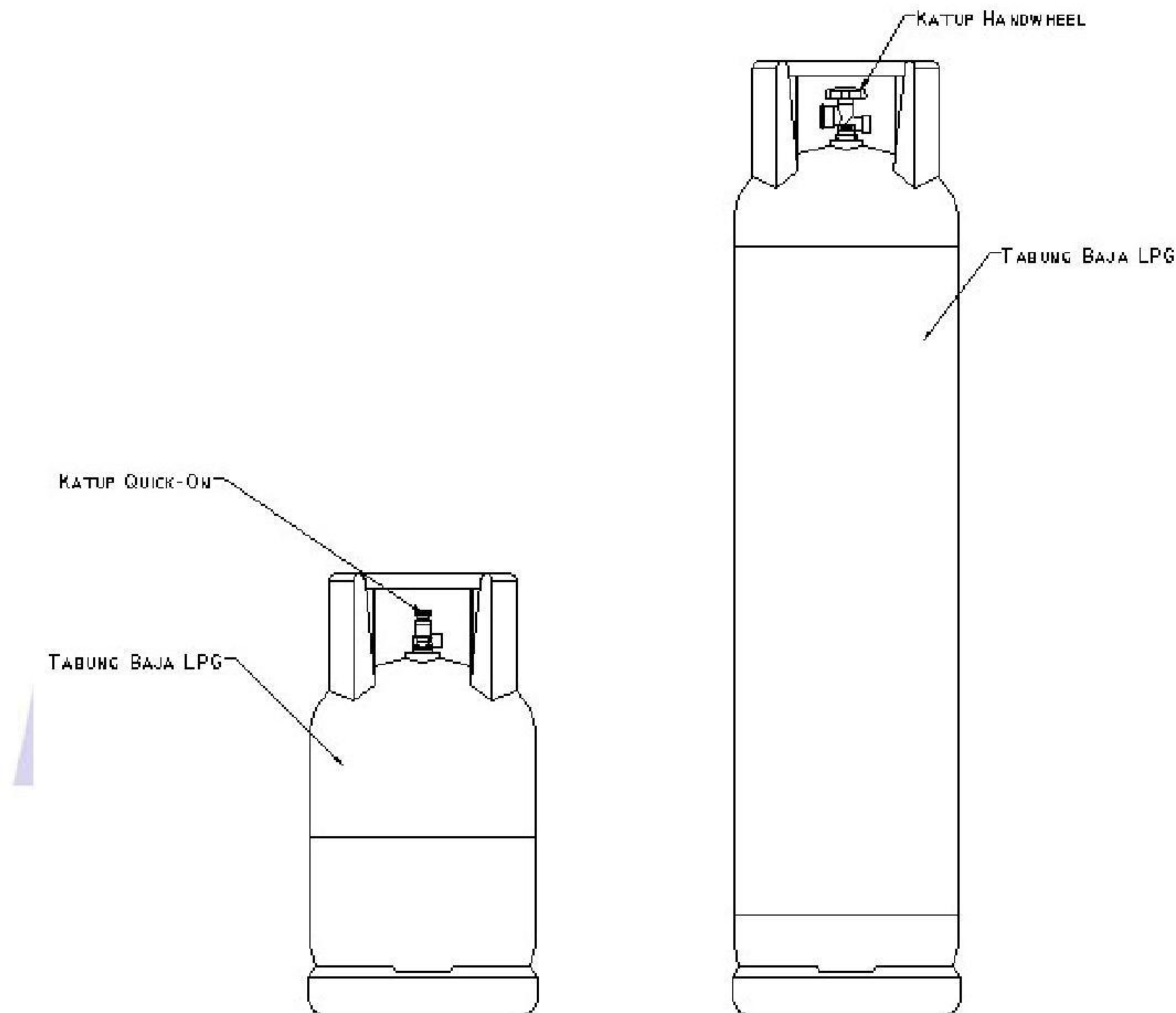
Standar ini disusun oleh Panitia Teknis ICS 21-01 : Permesinan dan Produk Permesinan.



## Katup tabung baja LPG

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan bentuk, syarat konstruksi, ukuran dan cara uji katup tabung baja LPG. Dimana katup tabung baja LPG terdiri dari 2 jenis yaitu katup *quick-on* dan katup *handwheel*.



Gambar 1 Tabung Baja LPG

### 2 Acuan normatif

SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam*

SNI 19-0411-1989, *Cara uji pukul charpy*

SNI 19-1452-2006, *Tabung baja LPG*

JIS H 3250 (1992), *Copper and copper alloy rods and bars*



### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **katup tabung baja LPG**

sebuah katup yang dipasang pada tabung, berfungsi sebagai penyalur dan pengaman gas LPG

#### 3.2

##### **katup *quick-on***

katup yang membuka dan menutup secara otomatis, dilengkapi dengan 2 katup kendali digunakan pada tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg (Gambar 1)

#### 3.3

##### **katup *handwheel***

katup yang membuka dan menutup secara manual, digunakan pada tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg (Gambar 2)

#### 3.4

##### **LPG**

*Liquid Petroleum Gas*

#### 3.5

##### **NGT**

*National Gas Taper Threads*

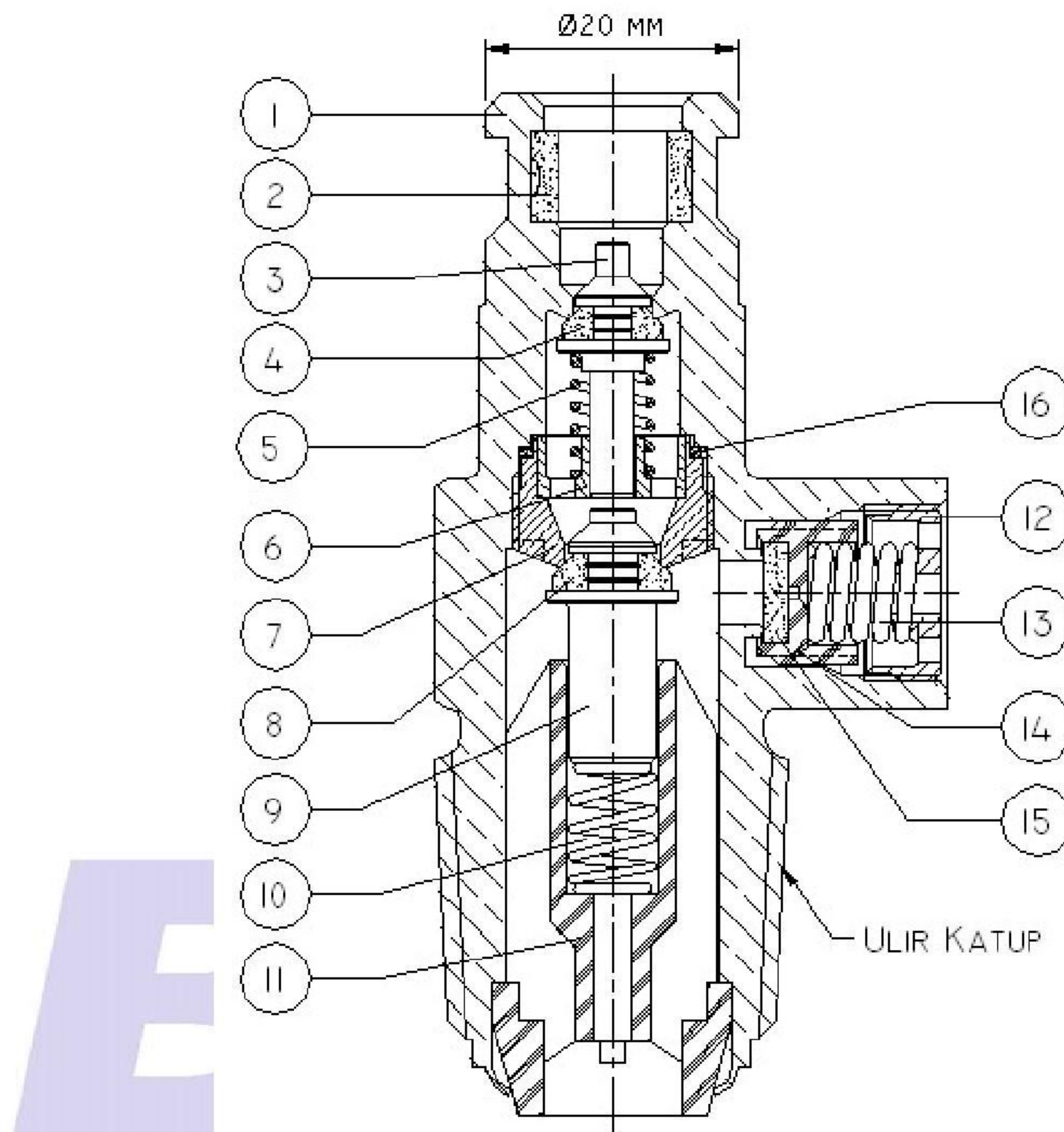
#### 3.6

##### **NGO**

*National Gas Outlet*





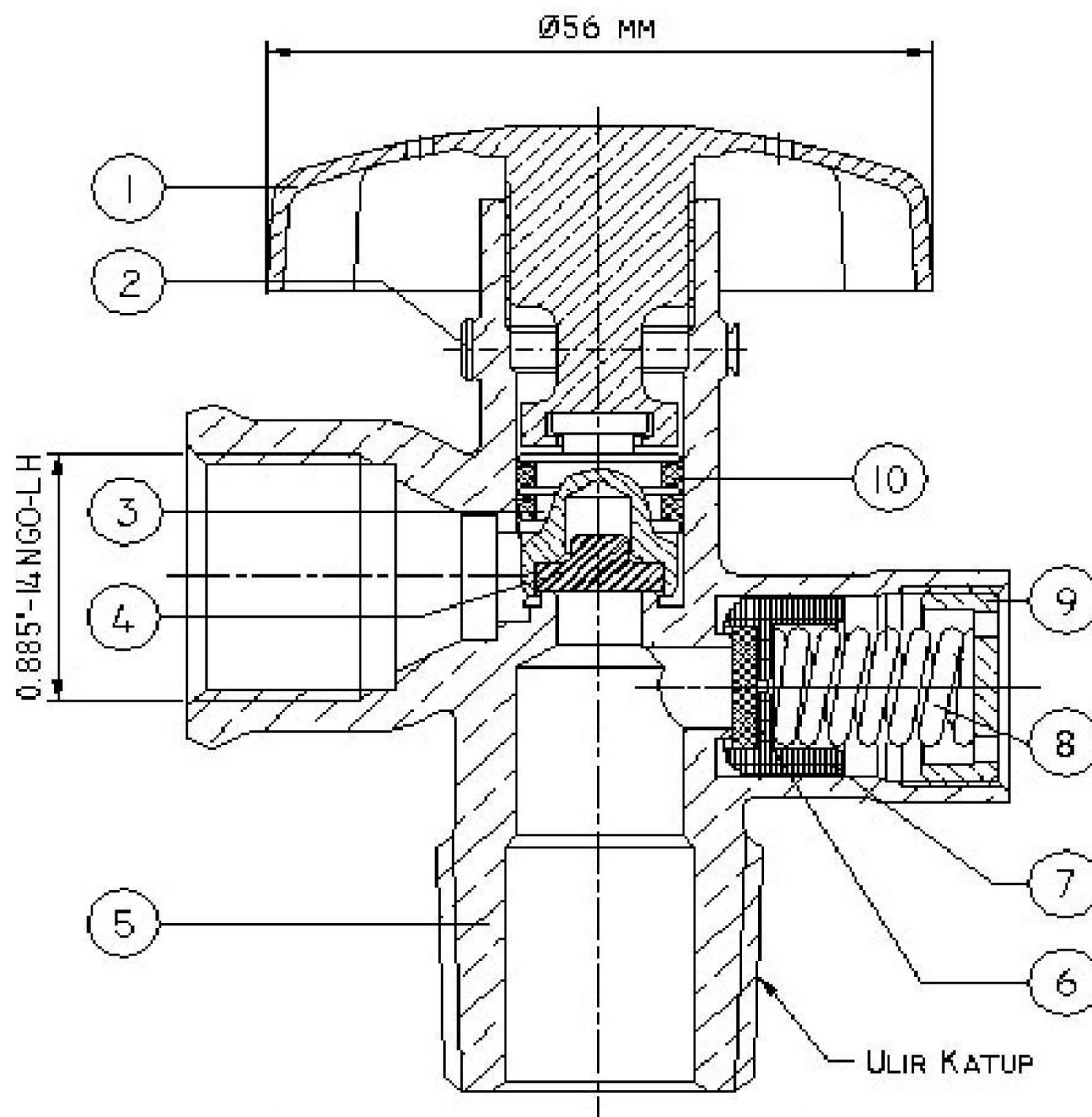


**Keterangan gambar:**

1. Badan katup
2. Karet gasket
3. Katup kendali atas
4. Karet katup kendali atas
5. Pegas atas
6. Katup kendali pengatur pegas
7. Dudukan katup kendali
8. Karet katup kendali bawah
9. Katup kendali bawah
10. Pegas bawah
11. Plastik guide
12. Pengatur pegas
13. Pegas pengaman
14. Piston pengaman
15. Karet pad
16. O-ring

**Gambar 2** Katup *quick-on* kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg





**Keterangan gambar :**

1. *Handwheel*
2. Pin pengunci
3. Katup kendali
4. Perapat nilon
5. Badan katup
6. Perapat karet
7. Piston pengaman
8. Pegas pengaman
9. Pengatur pegas
10. O-ring

**Gambar 3 Katup *handwheel* kapasitas isi tabung 50 kg**

#### **4 Bahan dan komponen**

**4.1** Badan katup terbuat dari tembaga paduan sesuai dengan standar JIS H 3250 kelas C 3771 BE, harus dibuat dengan cara tempa panas dan tidak boleh dengan cara tuang.

**4.2** Bahan badan katup harus memiliki kekuatan tarik minimum  $392 \text{ N/mm}^2$  ( $40 \text{ kgf/mm}^2$ ) dan regang minimum 20 %.

**4.3** Bahan badan katup harus memiliki kekuatan impak minimum 14,7 Nm (1,5 kgf.m).

**4.4** Semua komponen yang digunakan pada konstruksi katup tabung baja LPG harus dibuat dari bahan yang sesuai dengan fungsi penyaluran gas LPG, kuat, awet, tahan karat



dan bebas dari cacat sehingga menghasilkan keamanan yang maksimum bila digunakan pada kondisi normal dan terus menerus.

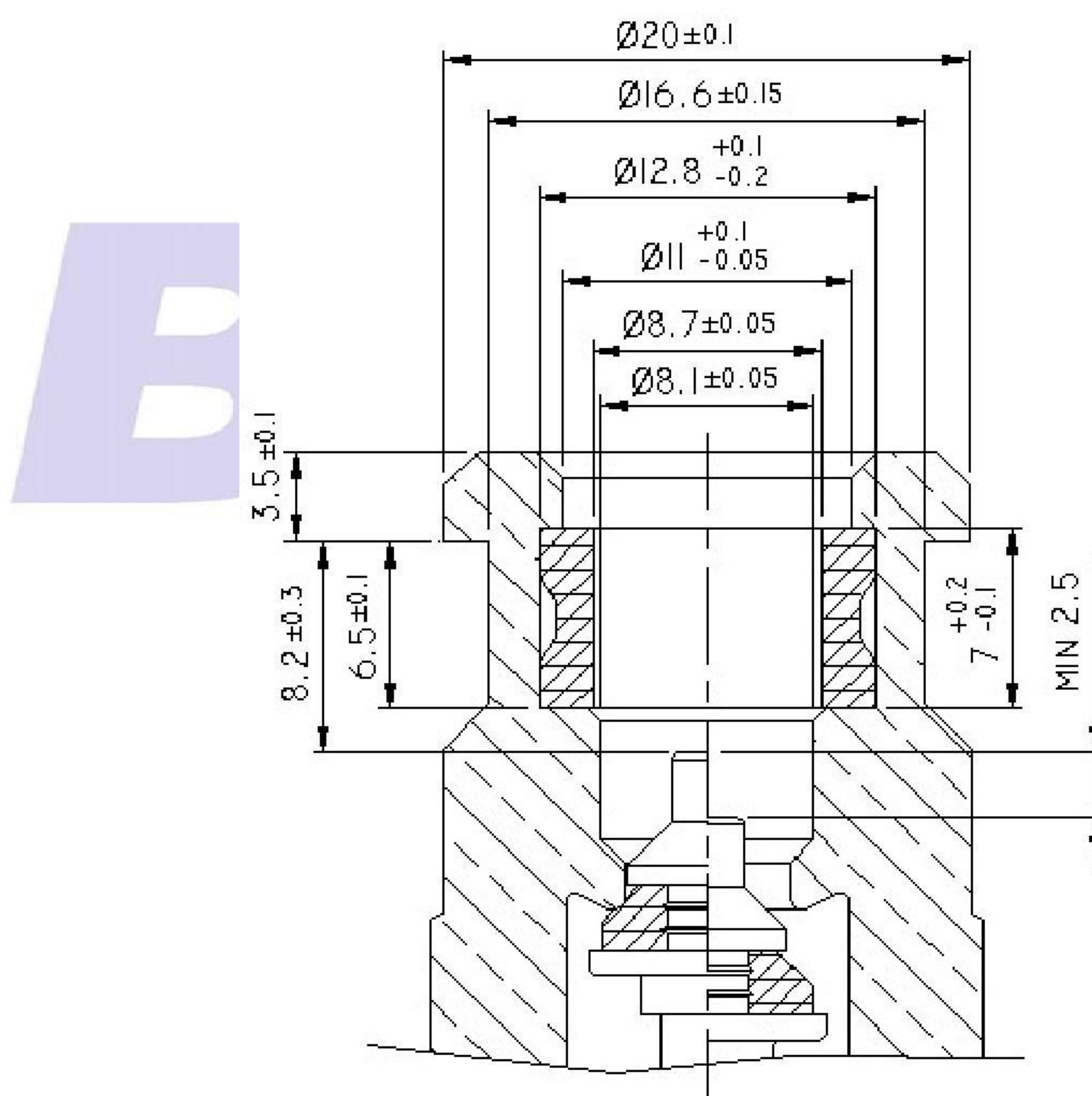
**4.5** Karet gasket harus bebas dari pori-pori, lekukan dan partikel asing serta mempunyai permukaan yang halus, dan tidak lekat dengan sedikit mungkin penggunaan bubuk *talek*.

**4.6** Pegas katup harus tahan karat dan sesuai untuk penyaluran gas LPG.

## 5 Syarat konstruksi

**5.1** Bentuk ukuran dan toleransi permesinan mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 3.

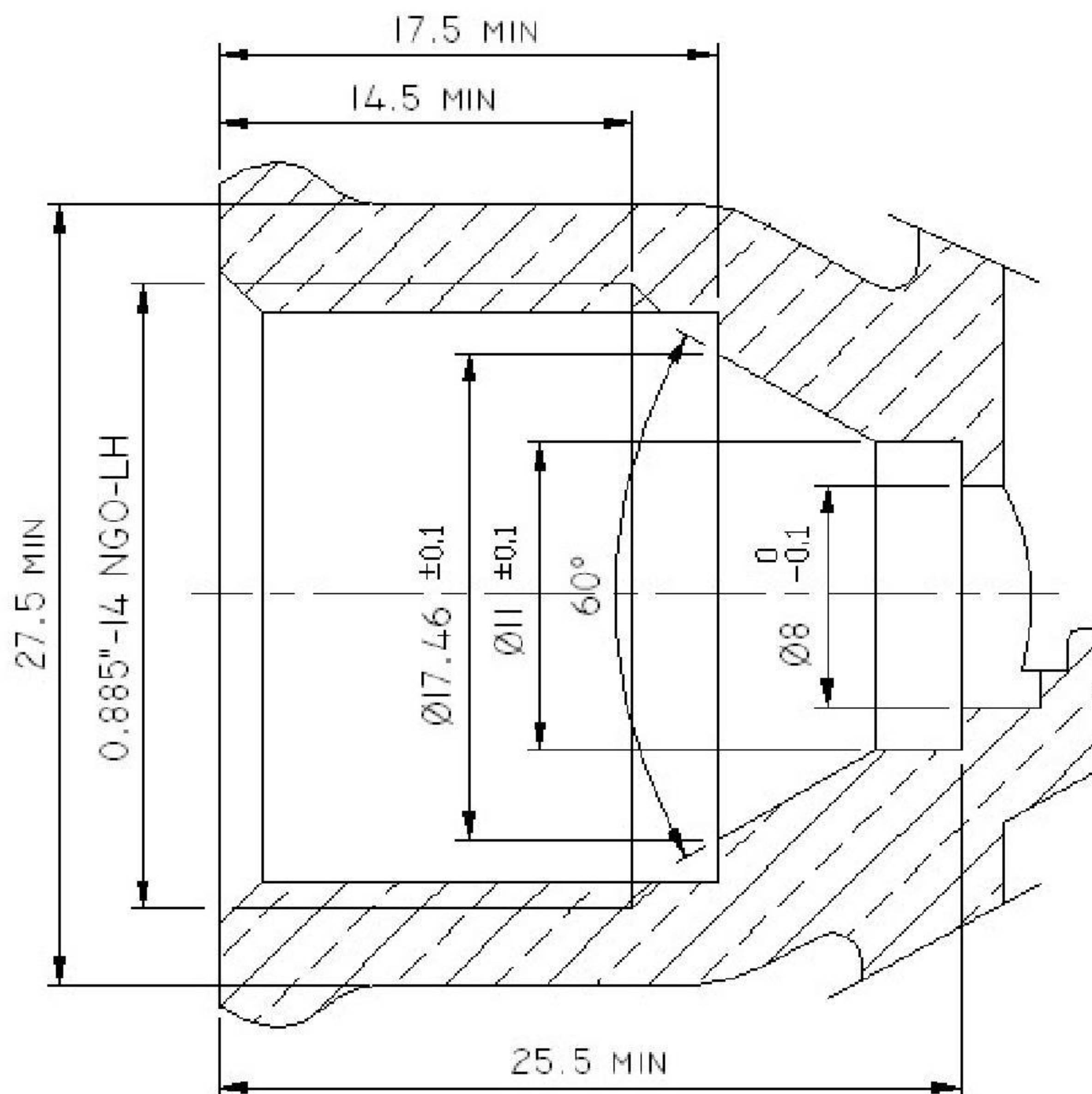
Satuan dalam milimeter



**Gambar 4** Mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg s/d 12 kg

**5.2** Bentuk ukuran dan toleransi permesinan mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg harus sesuai dengan ukuran yang diberikan pada Gambar 4.





**Gambar 5. Mulut katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg**

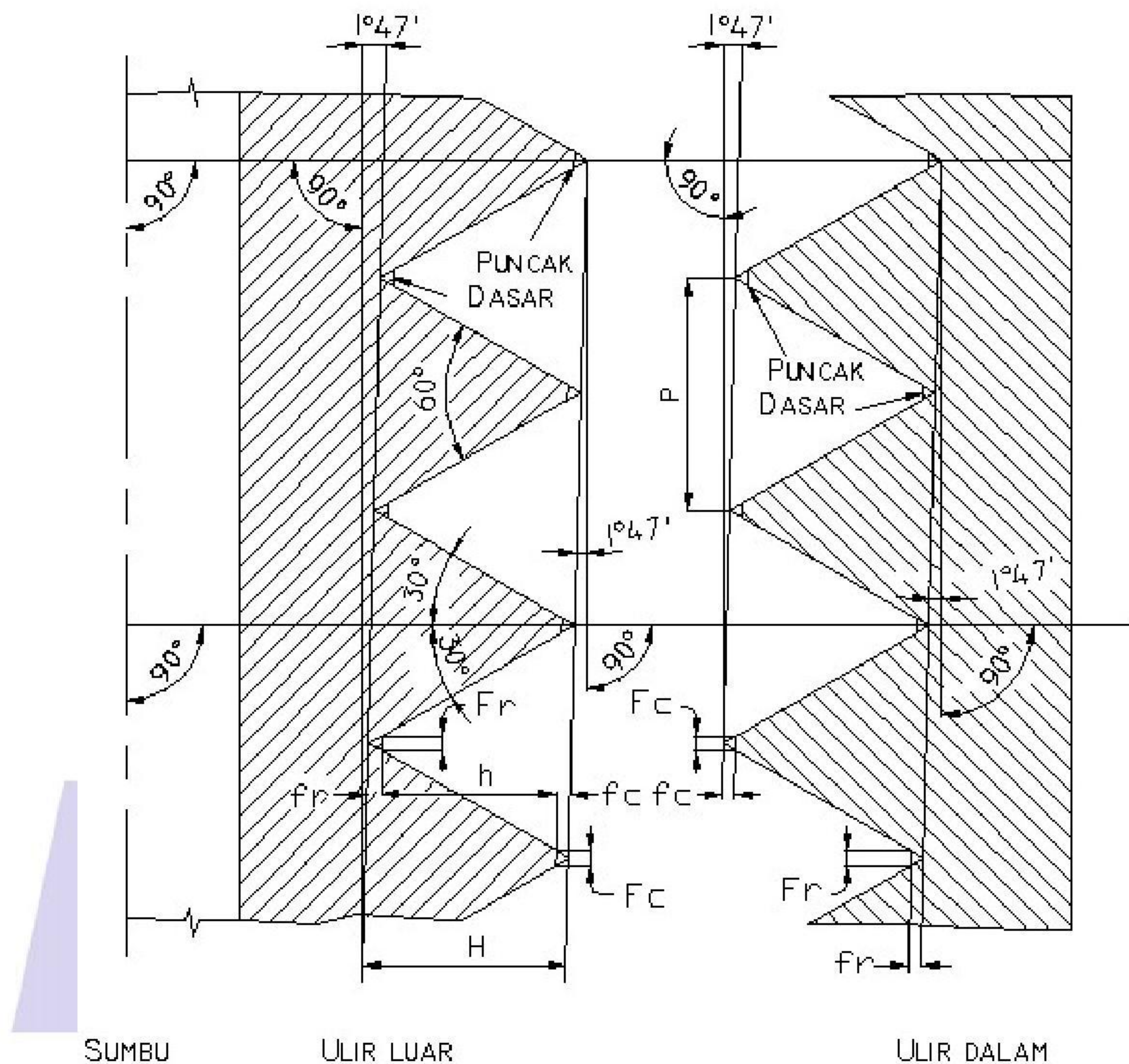
**5.3** Sambungan katup dengan tabung menggunakan ulir 1/2"-14 NGT untuk katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg – 4,5 kg dan ulir 3/4"-14 NGT untuk katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 6 kg - 50 kg dengan sudut ulir 60° dan ketirusan 1/16 pada diameter. Bentuk dan ukuran ulir seperti pada Gambar 5 dan Gambar 6.

**5.3.1** Diameter pits pada ulir katup dan ulir tabung (cincin leher) diukur pada  $\pm 1$  putaran dari dasar.

**5.3.2** Ketirusan pits pada ulir katup harus 1/16 pada diameter dengan toleransi minus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi plus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih besar dari dasar.

**5.3.3** Ketirusan elemen pits pada ulir tabung (cincin leher) harus 1/16 pada diameter dengan toleransi plus 1 putaran, tetapi tidak dengan toleransi minus dalam pengukuran untuk menjamin ketirusan pits tidak lebih kecil dari dasar.





#### Keterangan gambar :

Pits diukur sejajar terhadap sumbu,  $p = 1,814 \text{ mm}$

Sudut ulir  $60^\circ$  normal terhadap sumbu

Ketirusan  $1/16$  diukur pada diameter sepanjang sumbu

$H = 0.866025 \times p =$  tinggi ulir sebelum terpancung

$h = 0.800000 \times p =$  tinggi ulir

$fc$  tinggi puncak terpancung

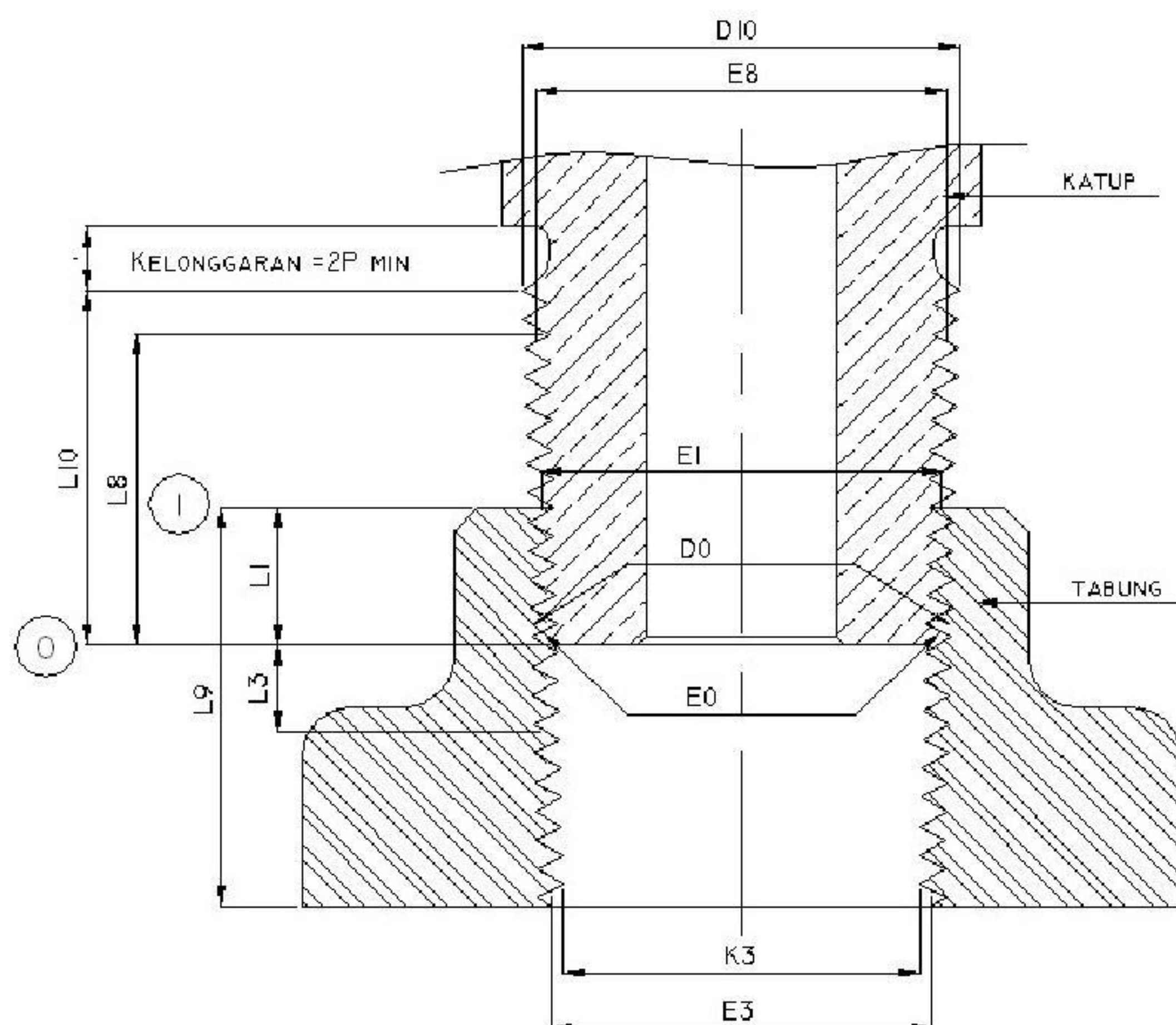
$fr$  tinggi dasar terpancung

$Fc$  lebar puncak terpancung

$Fr$  lebar dasar terpancung

**Gambar 6 Bentuk ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT**





#### Keterangan gambar :

P	Pits ulir	
O	Bidang acuan untuk pengukuran ulir katup	
I	Bidang acuan untuk pengukuran ulir tabung (cincin leher)	
D	Diameter luar	
D <sub>10</sub>	27.42 (ulir 3/4"-14 NGT)	21.91 (ulir 1/2"-14 NGT)
D <sub>0</sub>	26.03 (ulir 3/4"-14 NGT)	20.72 (ulir 1/2"-14 NGT)
E	Diameter pits	
E <sub>0</sub>	24,58 (ulir 3/4"-14 NGT)	19.26 (ulir 1/2"-14 NGT)
E <sub>1</sub>	25,12 (ulir 3/4"-14 NGT)	19.77 (ulir 1/2"-14 NGT)
E <sub>3</sub>	24,24 (ulir 3/4"-14 NGT)	18.92 (ulir 1/2"-14 NGT)
E <sub>8</sub>	25,80 (ulir 3/4"-14 NGT)	20.45 (ulir 1/2"-14 NGT)
K	Diameter dalam	
K <sub>3</sub>	22.79 (ulir 3/4"-14 NGT)	17.47 (ulir 1/2"-14 NGT)
L <sub>1</sub>	Standar pengencangan dengan tangan	
	8,61 (ulir 3/4"-14 NGT)	8.13 (ulir 1/2"-14 NGT)
L <sub>3</sub>	3 (tiga) ulir pengencangan dengan kunci torsi	
L <sub>1</sub> + L <sub>3</sub>	14,05 (ulir 3/4"-14 NGT)	13.57 (ulir 1/2"-14 NGT)
L <sub>8</sub>	Panjang ulir katup utuh	
	19.50 (ulir 3/4"-14 NGT)	19.01 (ulir 1/2"-14 NGT)
L <sub>9</sub>	Panjang ulir tabung (cincin leher) utuh minimal	
	17,68 (ulir 3/4"-14 NGT)	17.20 (ulir 1/2"-14 NGT)
L <sub>10</sub>	Panjang total ulir katup (pendekatan)	
	22,23 (ulir 3/4"-14 NGT)	20.64 (ulir 1/2"-14 NGT)

**CATATAN** Konversi status ulir dari satuan inci ke milimeter, lihat Lampiran A.

**Gambar 7 Ukuran ulir 3/4"- 14 NGT dan ulir 1/2"-14 NGT**

**5.4** Setiap katup tabung baja LPG harus memiliki satu katup pengaman bertipe pegas dan dirancang kedap gas. Katup pengaman mulai membuka pada tekanan 375 Psi (2,59 MPa) toleransi 10% dan menutup penuh pada tekanan tidak kurang dari 257 Psi (1,77 MPa).



**5.5** Katup pengaman harus disegel sehingga tidak dapat dibuka dan diubah.

**5.6** Pegas yang digunakan pada katup pengaman harus mampu berfungsi normal pada suhu berkisar  $-20^{\circ}\text{C} \pm 65^{\circ}\text{C}$ .

## **6 Syarat mutu**

### **7.1 Sifat tampak**

Pengerjaan akhir katup tidak boleh retak, karat dan kehitaman.

### **7.2 Sifat ketahanan**

**6.2.1** Karet katup kendali pada katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg tidak boleh bocor setelah katup dibuka dan ditutup 5.000 kali.

**6.2.2** Karet O-ring dan perapat nylon pada katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg tidak boleh bocor setelah katup dibuka dan ditutup 5.000 kali.

### **7.3 Pneumatik**

Katup tidak boleh bocor pada tekanan 264 Psi (1,82 MPa).

### **7.4 Hidrostatik**

Badan katup (sebelum dirakit) tidak boleh retak atau berubah bentuk pada tekanan kurang dari 529 Psi (3,65 MPa).

### **7.5 Ketahanan hidrokarbon**

Perubahan berat dan volume karet tidak boleh melebihi 20% setelah 5 menit pengujian dan tidak boleh melebihi 10% setelah 24 jam pengujian.

### **7.6 Kelenturan**

Karet tetap lentur pada suhu  $-20^{\circ}\text{C} \pm 50^{\circ}\text{C}$ .

### **7.7 Pengusangan (Ageing)**

Perubahan kekerasan karet tidak boleh melebihi 10% setelah pengujian.

## **7 Pengambilan contoh**

**7.1** Pengambilan contoh dilakukan oleh petugas yang berwenang.

**7.2** Untuk pengujian diambil contoh uji secara acak sebanyak:

<b>Produksi (buah)</b>	<b>Contoh uji</b>
s/d 100.000	10 buah
100.001 s/d 500.000	12 buah
500.001 s/d seterusnya	15 buah



## **SNI 1591:2007**

### **8 Cara uji**

#### **8.1 Uji bahan**

##### **8.1.1 Uji tarik**

Cara uji tarik dilakukan dengan SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam*.

##### **8.1.2 Uji takik**

Cara uji impak dilakukan dengan SNI 19-0411-1989, *Cara uji pukul charpy*.

#### **8.2 Uji tampak**

Pengujian dilakukan secara visual pada katup.

#### **8.3 Uji ketahanan**

**8.3.1** Katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 3 kg sampai dengan 12 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5.000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

**8.3.2** Katup tabung baja LPG kapasitas isi tabung 50 kg diuji dengan cara dibuka dan ditutup sebanyak 5.000 kali. Setelah mengalami pengujian dilakukan uji pneumatik.

#### **8.4 Uji pneumatik**

Pengujian dilakukan pada katup dalam keadaan tertutup dengan tekanan kerja minimum 264 Psi (1,82 MPa) selama 30 detik.

#### **8.5 Uji hidrostatik**

Pengujian dilakukan pada badan katup sebelum dirakit dengan tekanan 529 Psi (3,65 MPa) selama 1 menit.

#### **8.6 Uji hidrokarbon**

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- Timbang berat awal contoh uji di udara dan ukur volume awal contoh uji dengan dicelupkan ke dalam gelas ukur yang diisi air.
- Keringkan contoh uji, kemudian dicelupkan ke dalam cairan propena selama 72 jam pada suhu  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- Setelah itu ambil contoh uji dan keringkan dengan sehelai kertas filter.
- Setelah interval 5 menit, timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti pada butir a)
- Selanjutnya contoh uji dibiarkan di udara selama 24 jam.
- Setelah itu timbang berat dan ukur volume contoh uji dengan cara seperti butir a).
- Hitung perubahan berat dan volume pada butir d) dan butir f). Perubahan berat dan volume dicatat sebagai prosentase berat dan volume semula.

#### **8.7 Uji lentur**

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- Ukur kelenturan awal contoh uji pada suhu ruang.



- b) Rendam contoh uji dalam metanol yang didinginkan dengan es kering sampai mencapai suhu  $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , diamkan sekitar 10 menit.
- c) Setelah itu keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya.
- d) Kemudian contoh uji didiamkan sekitar 5 menit pada suhu ruang.
- e) Selanjutnya masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu  $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , diamkan sekitar 10 menit.
- f) Keluarkan contoh uji dan ukur kelenturannya.
- g) Hitung perubahan kelenturan pada butir c) dan butir f), bandingkan dengan kelenturan contoh uji awal.

### 8.8 Uji pengusangan (*ageing*)

Pengujian komponen karet dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

- a) Ukur kekerasan awal contoh uji pada suhu ruang.
- b) Masukkan contoh uji ke dalam pemanas (oven) pada suhu  $70^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  selama 168 jam.
- c) Setelah itu keluarkan contoh uji, diamkan dalam suhu ruang minimum selama 16 jam.
- d) Kemudian ukur kekerasan contoh uji.
- e) Hitung perubahan kekerasan contoh uji, bandingkan dengan kekerasan contoh uji awal.

### 8.9 Uji dimensi

Pengujian pengukuran menggunakan alat ukur jangka sorong dan/atau micrometer dengan ketelitian alat ukur 10 micron ( 0,01 mm )

## 9 Syarat lulus uji

**9.1** Kelompok katup dinyatakan lulus uji bila contoh uji memenuhi persyaratan pada butir 4 (Bahan dan komponen), 5 (Syarat konstruksi) dan 6 (Syarat mutu).

**9.2** Apabila salah satu syarat pada butir 4, 5 dan 6 tidak terpenuhi maka contoh dinyatakan tidak lulus dan dilakukan uji ulang dengan jumlah 2 x (dua kali) dari jumlah contoh pertama.

**9.3** Apabila dalam uji ulang salah satu syarat pada butir 4, butir 5 dan butir 6 tidak terpenuhi maka contoh tidak lulus dan kelompok yang diwakilinya dinyatakan gagal.

## 10 Penandaan

Setiap katup harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- Pembuat
- Bulan dan tahun pembuatan
- Petunjuk tekanan kerja maksimum

## 11 Pengemasan

Bagian ulir luar katup dan mulut katup harus dilindungi dengan penutup dan dikemas dalam dus karton berisi 50 buah katup. Setiap dus karton harus diberi tanda dengan huruf, angka atau simbol yang tidak mudah hilang sekurang-kurangnya mencakup:

- Nama pembuat
- Jenis/tipe katup
- Isi kemasan



Lampiran A  
(Normatif)

ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER)

ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER) (ukuran dalam inch)

SIMBOL	Pengencangan  Tangan  L1	ULIR LUAR							ULIR DALAM						
		Ujung kecil			Ulir penuh		Ujung besar		Radius cincin leher min.	Ø Pits pada permukaan	C'sink 90° x Ø maks	Ulir penuh			
		Ø Luar D0	Ø Pits E0	Champer 45° x Ø min GG	Ø Pits E8	panjang L8	Ø Luar kira-kira D10	Panjang total kira-kira L10				Ø Lubang maks. K3	Ø Pits E3	Panjang L1 + L3	Panjang ulir min L9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/8-27NGT	0,1615	0,3931	0,3635	0,3281	0,3875	0,3837	0,4204	0,4375	0,2813	0,3736	0,4063	0,3269	0,3566	0,2726	0,3467
1/4-18NGT	0,2278	0,5218	0,4774	0,4219	0,5125	0,5611	0,5530	0,6250	0,3750	0,4916	0,5625	0,4225	0,4670	0,3944	0,5056
3/8-18NGT	0,2400	0,6564	0,6120	0,5625	0,6479	0,5733	0,6915	0,6875	0,4375	0,6270	0,6875	0,5572	0,6016	0,4067	0,5178
1/2-14NGT	0,3200	0,8156	0,7584	0,6875	0,8052	0,7486	0,8625	0,8125	0,5625	0,7784	0,8750	0,6879	0,7450	0,5343	0,6771
3/4-14NGT	0,3390	1,0248	0,9677	0,9063	1,0157	0,7676	1,0795	0,8750	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,6961
3/4-14NGT (CI)-1	0,3390	1,0248	0,9677	0,9063	1,0268	0,9461	1,0951	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
3/4-14NGT (CI)-2	0,3390	1,0427	0,9856	0,9219	1,0447	0,9461	1,1130	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
3/4-14NGT (CI)-3	0,3390	1,0628	1,0057	0,9375	1,0648	0,9461	1,1331	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
3/4-14NGT (CI)-4	0,3390	1,0873	1,0302	0,9688	1,0893	0,9461	1,1576	1,1250	0,6875	0,9889	1,0625	0,8972	0,9543	0,5533	0,9461
1-11½-NGT	0,4000	1,2832	1,2136	1,1250	1,2712	0,9217	1,3457	1,0000	0,8125	1,2386	1,3125	1,1278	1,1973	0,6609	0,8348
1-1/4-11½-NGT	0,4200	1,6267	1,5571	1,4688	1,6160	0,9417	1,6931	1,0625	1,0000	1,5834	1,6719	1,4713	1,5408	0,6809	0,8548
1-1/2-11½-NGT	0,4200	1,8657	1,7961	1,7031	1,8550	0,9417	1,9360	1,1250	1,1563	1,8223	1,9063	1,7102	1,7798	0,6809	0,8548
3/4-14SGT <sup>(2)</sup>	0,4008	1,0470	0,9852	0,9219	1,0731	0,7030	1,1564	0,8750	0,6875	1,0353	1,1094	0,8556	0,9474	0,5714	0,7030

ULIR NGT (NATIONAL GAS TAPER) (ukuran dalam mm)

SIMBOL	Pengencangan Tangan L1	ULIR LUAR							ULIR DALAM						
		Ujung kecil			Ulir penuh		Ujung besar		Radius cincin leher min.	Ø Pits pada permukaan	C'sink 90° x Ø maks	Ulir penuh			
		Ø Luar D0	Ø Pits E0	Champer 45° x Ø min GG	Ø Pits E8	panjang L8	Ø Luar kira-kira D10	Panjang total kira-kira L10				Ø Lubang maks. K3	Ø Pits E3	Panjang L1 + L3	Panjang ulir min L9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1/8-27NGT	4,10	9,98	9,23	8,33	9,84	9,75	10,68	11,11	7,14	9,49	10,32	8,30	9,06	6,92	8,81
1/4-18NGT	5,79	13,25	12,13	10,72	13,02	14,25	14,05	15,88	9,53	12,49	14,29	10,73	11,86	10,02	12,84
3/8-18NGT	6,10	16,67	15,54	14,29	16,46	14,56	17,56	17,46	11,11	15,93	17,46	14,15	15,28	10,33	13,15
1/2-14NGT	8,13	20,72	19,26	17,46	20,45	19,01	21,91	20,64	14,29	19,77	22,23	17,47	18,92	13,57	17,20
3/4-14NGT	8,61	26,03	24,58	23,02	25,80	19,50	27,42	22,23	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	17,68
3/4-14NGT (CI)-1	8,61	26,03	24,58	23,02	26,08	24,03	27,82	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
3/4-14NGT (CI)-2	8,61	26,48	25,03	23,42	26,54	24,03	28,27	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
3/4-14NGT (CI)-3	8,61	27,00	25,54	23,81	27,05	24,03	28,78	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
3/4-14NGT (CI)-4	8,61	27,62	26,17	24,61	27,67	24,03	29,40	28,58	17,46	25,12	26,99	22,79	24,24	14,05	24,03
1-11½-NGT	10,16	32,59	30,83	28,58	32,29	23,41	34,18	25,40	20,64	31,46	33,34	28,65	30,41	16,79	21,20
1-1/4-11½-NGT	10,67	41,32	39,55	37,31	41,05	23,92	43,00	26,99	25,40	40,22	42,47	37,37	39,14	17,29	21,71
1-1/2-11½-NGT	10,67	47,39	45,62	43,26	47,12	23,92	49,17	28,58	29,37	46,29	48,42	43,44	45,21	17,29	21,71
3/4-14SGT <sup>(2)</sup>	10,18	26,59	25,02	23,42	27,26	17,86	29,37	22,23	17,46	26,30	28,18	21,73	24,06	14,51	17,86

**CATATAN** Acuan standard ulir NGT dari BS 57.1-1965, *Compressed Gas Cylinder value outlet and inlet connections.*



## Bibliografi

BS 57.1-1965, *Compressed Gas Cylinder valve outlet and inlet connections.*

ANSI/ASME B1.20.1-1983, *Pipe Threads, General Purpose (Inch).*

*Under write Laboratories 157, Gasket and seals*

*Under write Laboratories 1769, Cylinder valve*

BS 903 : Part A19: 1986 (ISO 188-1982), *Methods of testing vulcanized rubber. Part A19 Heat resistance and accelerated ageing tests.*

BS 903 : Part A16: 1987 (ISO 1817-1985), *Methods of testing vulcanized rubber. Part A16 Determination of effect of liquids.*

BS EN 549 : 1995, *Specification for rubber materials for seals and diaphragms for gas appliances and gas equipment.*

MS 831:1986, *Specification for valves for use with domestic liquefied petroleum gas (LPG) cylinders.*

